

П. Ф. Емельянов

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ГОРНОГО СУСЛИКА

Знание возрастного состава популяций грызунов — необходимое условие при изучении их биологии (динамики численности, размножения, миграционной активности, продолжительности жизни), а также степени участия различных возрастных групп в восстановлении популяции. Определение возрастного состава популяций грызунов, являющихся основными носителями инфекций в природе, к которым принадлежит и горный суслик (*Citellus musicus* Мел.), позволяет также судить о доле участия грызунов разных возрастных групп в эпизоотическом процессе в природных очагах инфекций.

Существующие до настоящего времени методы определения возраста сусликов по степени стертости зубов (Наумов, 1936), по абсолютным размерам и индексам черепа (Мейер, 1957), по слоистым структурам зубов и костей (Мейер, 1957; Клевезаль, 1965; Клебанова, Клевезаль, 1966; Клевезаль, Клейненберг, 1967) — различны по достоверности, и разработаны они (кроме последнего метода, являющегося, по-видимому, универсальным) для одного вида — малого суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.). В то же время Мейер (1957) показала, что у особей даже этого вида, взятых из разных точек ареала, степень стертости зубов у разновозрастных животных различна, что зависит от характера растительной пищи. Тем более это отличие проявляется у горного суслика, обитающего в поясах горной степи, субальпийских и альпийских лугов, где сочный корм преобладает в течение всего периода бодрствования сусликов.

Метод определения возраста по слоистым структурам зубов и костей обладает высокой точностью, но он трудоемок и мало доступен для практиков.

В связи с тем, что достаточно простых и достоверных способов определения возраста горных сусликов нет, а необходимость проведения таких исследований возникает постоянно, мы создали путем сопоставления слонистой структуры кости нижней челюсти и степени стертости коренных зубов серию рисунков для определения возраста этих грызунов, пригодную для полевых исследований.

Материал и методика. Для работы мы имели 373 черепа взрослых и 10 сеголеток горных сусликов, добытых в горно-степном и субальпийском поясах в Чегемском р-не Кабардино-Балкарской АССР. Головы сусликов были выдержаны в 10%-ном растворе формалина, выварены и очищены. Все черепа разделены на группы с одинаковой или сходной картиной стертости зубов на верхней челюсти. В отдельную группу вошли черепа сусликов, возраст которых был достоверно известен путем мечения сеголеток и последующего их отлова. Типичные и варьирующие фигуры обнажения дентина на зубах зарисованы под лупой с рисовальной приставкой РА-4. Всего сделано 70 рисунков левого ряда зубов верхней и нижней челюстей. Из этих групп взяты 43 нижние челюсти для определения слоистой структуры кости*.

У каждой челюсти выпиливали участок, сразу за концом зубного ряда, шириной до 5 мм. Эти пластинки декальцинировали в 5%-ной азотной кислоте в течение 5—6 ч. После 18-часовой промывки в проточной воде с них делали поперечные срезы на замораживающем микротоме. Срезы промывали в дистиллированной воде, помещали на чистые предметные стекла и подсушивали. После окраски гематоксилином Майера в течение 5 мин, препараты промывали в проточной воде 5 мин, ополаскивали в дистиллированной воде и помещали последовательно в 25-; 50- и 75%-ный раствор глицерина в воде, на 5—7 мин в каждый раствор, после чего накрывали покровным стеклом.

По линиям склеивания (Клевезаль, Клейненберг, 1967) устанавливали возраст тех особей, коренные зубы которых были зарисованы. Во всех случаях зверьки, возраст

* Приношу благодарность заведующему лабораторией патогистологии института Н. А. Локтеву, его сотрудникам Л. П. Тесовской и В. А. Пантелеевой, а также Г. В. Грачеву за оказанную помощь в изготовлении препаратов.

которых был известен (в нашем распоряжении находились черепа сеголеток, годовалых и двухлетних сусликов), имели слоистую структуру челюстей, в которой количество линий склеивания совпадало с количеством прожитых лет.

Обсуждение результатов. Определение возраста горных сусликов по слоистой структуре периостальной зоны кости нижней челюсти представляется нам вполне до-

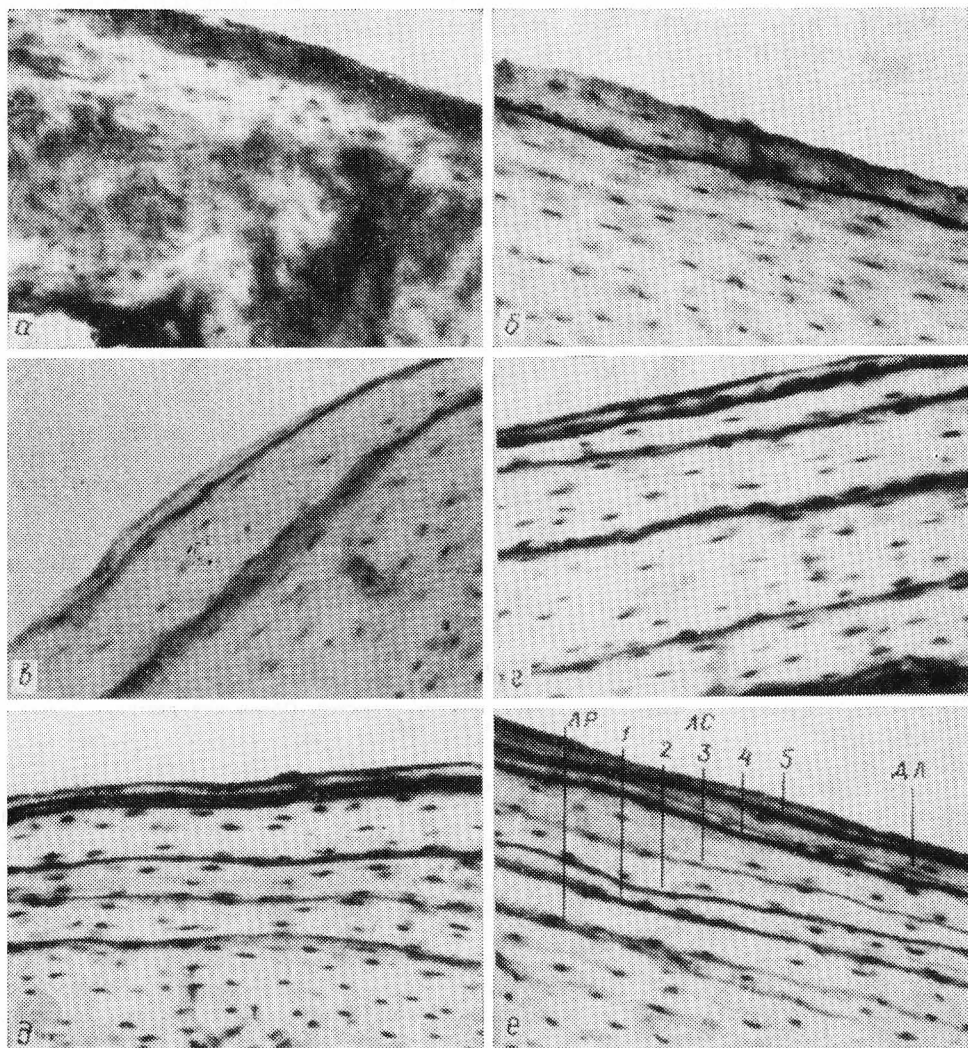


Рис. 1. Участки поперечных срезов нижних челюстей горных сусликов:

а — сеголетка, *б* — годовалого, *в* — двухлетнего, *г* — трехлетнего, *д* — четырехлетнего, *е* — пятилетнего; ЛС — линии склеивания; ЛР — линии резорбции; ДЛ — дополнительные линии.

стоверным. Как сказано выше, мы имели несколько сусликов с известным возрастом: сеголетки, одно- и двухлетние. На поперечных срезах под микроскопом у сеголетков не обнаружено каких-либо линий, разделяющих кость (рис. 1, *а*). У однолетних и двухлетних четко видны линии склеивания и линия резорбции, служащая границей мезостальной и периостальной зон кости (рис. 1, *б*, *в*). Линии склеивания соответствуют количеству прожитых сусликом лет. Это дало нам основание отобрать черепа горных сусликов с различной степенью стертости зубов и по числу линий склеивания в кости определить их возраст (рис. 1, *г*, *д*, *е*). Как видно на фотографиях, у сусликов 4—5-летнего возраста внутри годовых слоев имеются дополнительные более тонкие полоски, которые при подсчете лет нами не брались во внимание, так как они нарушали обычное соотношение ширины годовых слоев.

Несмотря на достоверность этого метода при определении возраста горных сусликов, он имеет единственный недостаток — трудоемкость. Его применение возможно только при наличии соответствующего лабораторного оборудования. Поэтому на основании метода определения возраста по количеству линий склеивания и при сопоставлении их с формой рисунка стирания дентина на коренных зубах верхней и нижней челюстей мы создали серию рисунков для определения возраста горных сусликов по степени стертости зубов (рис. 2).

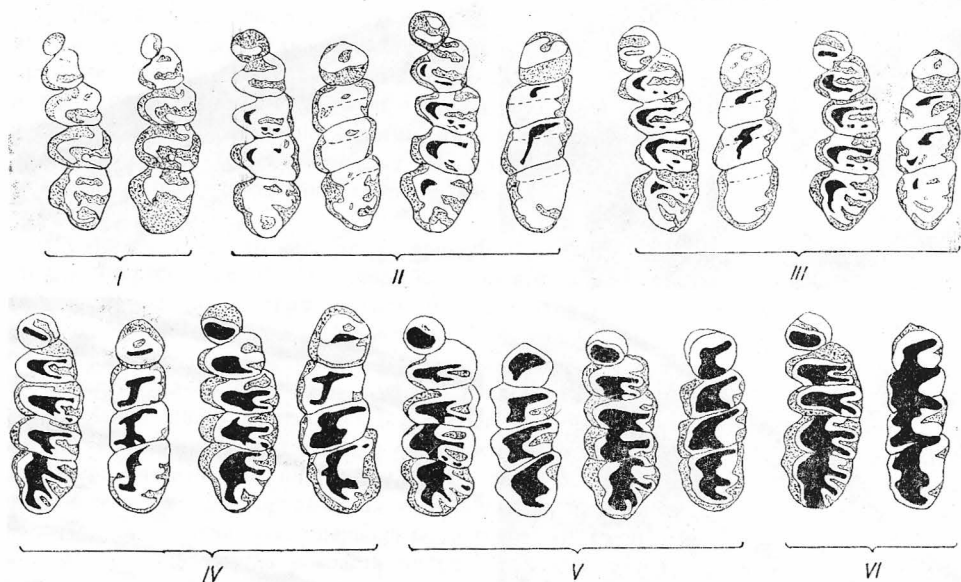


Рис. 2. Фигуры обнажений дентина у горных сусликов в зависимости от возраста: I — сеголетки, II — годовалые, III — двухлетние, IV — трехлетние, V — четырехлетние, VI — пятилетние. (Изображены левые стороны верхних и нижних челюстей. Обнажения дентина представлены черным цветом).

Хотя процесс стирания коренных зубов у малого и горного сусликов одинаков, он различен у них в сроках. При сравнении черепов обоих видов оказалось, что при примерно одинаковой степени стертости эмали горные суслики на год старше, что подтвердилось разным количеством линий склеивания на гистологических срезах. Это объясняется разницей в потребляемых кормах: у малого суслика они значительно грубее.

Стирание зубов происходит неравномерно у сусликов даже одного и того же возраста и зависит, по-видимому, от индивидуальных особенностей зверьков. Кроме того, суслики, обитающие в горностепном, субальпийском и альпийском поясах, вероятно, будут иметь некоторые отличия в этом отношении, так как разница в периодах бодрствования (между сусликами горно-степного и субальпийского поясов она выражается в 22—30 днях) может влиять на степень стертости зубов. Поэтому на рис. 2 мы представили вариации этого процесса — от минимальных до максимальных пределов для сусликов II—V возрастных групп. При рассмотрении в лупу с 8—10-кратным увеличением обнажения дентина четко видны в виде охристых или светло-коричневых узоров на жевательной поверхности зубов на фоне белой эмали.

Н. П. Наумов (1936) сопровождал рисунки возрастного стирания зубов малых сусликов детальным описанием всех стадий этого процесса. Мы не приводим текстовое пояснение: особенности стирания зубов для каждой возрастной группы хорошо видны на рисунках.

Добытые нами 373 горных суслика распределялись по возрасту следующим образом: в возрасте одного года — 208, двух лет — 109, трех лет — 41, четырех лет — 11, пяти лет — 4. Как видно, такое количество зверьков, взятых из трех относительно изолированных поселений, оказалось достаточным для сопоставления стадий обнажения дентина всех возрастных групп.

определения возраста нет необходимости очищать череп. Достаточно после обеззараживания головы суслика в 10%-ном формалине отделить нижнюю челюсть и, сравнивая фигуры обнажения дентина на коренных зубах верхней и нижней челюстей с рисунками (при 8—10-кратном увеличении лупы), установить возраст.

Из всего сказанного выше следует, что определение возраста горных сусликов по слоистым структурам костей дает достоверный результат, но в связи со сложностью и трудоемкостью этого метода применение его при работе с большим количеством исследуемых зверьков затруднено. Представленная серия рисунков определенных возрастов горных сусликов по коренным зубам, созданная на сопоставлении степени стертости зубов и количества годовых слоев периостальной зоны кости, достаточно достоверна и доступна для применения в лабораторных и полевых условиях.

Клебанова Е. А., Клевезаль Г. А. Сложность периостальной зоны трубчатых костей конечностей как критерий определения возраста млекопитающих.— Зоол. журн. 1966, 45, вып. 3, с. 406—412.

Клевезаль Г. А. Рост перистальной кости и определение возраста млекопитающих.— Журн. общ. биологии, 1965, 26, вып. 2, с. 212—218.

Клевезаль Г. А., Клейненберг С. Е. Определение возраста млекопитающих по слоистым структурам зубов и кости.— М.: Наука, 1967.— 142 с.

Мейер М. Н. О возрастной изменчивости малого суслика.— Зоол. журн., 1957, 36, вып. 9, с. 1393—1402.

Наумов Н. П. Определение возраста малого суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.).— Защита растений, 1936, № 11, с. 131—134.

Wobeser G. A., Leighton F. A. A simple burrow entrance in live trap of ground squirrels.— J. wildlife Manag. 1979, 43, N 2, p. 571—572.

Научно-исследовательский противочумный институт
Кавказа и Закавказья

Поступила в редакцию
23.XI 1981 г.

ЗАМЕТКИ

Новые находки *Colias chrysotheme* (Es p.) и *Chazara briseis* (L.) в Крыму.— *C. chrysotheme*: Симферопольский р-н, Лозовое (♂, 10.V 1980); Симферопольский р-н, Обрыв (♂, 26.IX 1981; ♀, 8.VIII 1982; 7 ♂, 6 ♀, 13.VIII 1982 — отмечена высокая численность); северный склон Демерджи (♀, 5.IX 1981); ст. Мекензиевы горы, окр. Севастополя (♂, 7.X 1981). *Ch. briseis*: м. Фиолент (2 ♂, 3.VIII 1979; 5 ♂, 6 ♀, 22.VIII 1981 — отмечена высокая численность); Симферопольский р-н, Обрыв (♀, 1.VIII 1982); Бахчисарайский р-н, Плодовое, ур. Заячьё (♂, 5.VIII 1982).— К. А. Ефетов (Крымский областной краеведческий музей, Симферополь).

Паразитические клещи *Ornitocheyletia* sp. (Trombidiformes, Cheyletidae) на всех стадиях развития (яйца, личинки, нимфы I, нимфы II, самцы и самки) были обнаружены на пеночке-весничке (*Phylloscopus trochilus*) в период осенней миграции птиц 1982 г. в районе Киевского водохранилища. Клещи очень мелкие, обладают ярко выраженным половым диморфизмом, длина идиосомы самки 260—280, ширина 280—315 мкм; самца — 170—180 и 120—135 мкм соответственно. Как и близкородственные *Bakericheyletia chanayi* (Горголь, 1982), они способны выделять паутину и сооружать из нее на теле хозяина паутинные чехлики, размеры, расположение и содержимое которых весьма отличаются от чехликов *B. chanayi*. До настоящего времени о находках клещей этого рода на пеночке-весничке, равно как и о способности выделять ими паутину, было неизвестно.— В. Т. Горголь (Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН УССР, Киев).